

【特許請求の範囲】

【請求項1】 テレビジョン映像信号の垂直帰線期間に重畳された、文字多重放送に含まれる文字データを取り込むことが可能なテレビジョン受像機において、任意チャンネルのテレビジョン放送の画像を縮小して表示すると同時に、同一画面上に、他のチャンネルの文字多重放送に含まれる文字データを表示出来るマルチ表示テレビジョン受像機であって、

テレビジョン映像信号を構成する水平走査線を間欠的に抽出して垂直方向の画像圧縮を行なう映像信号処理手段と、

前記映像信号処理手段による圧縮画像の表示中に、映像信号処理手段による抽出対象とならない水平走査線の走査期間だけ、文字多重放送の受信動作に切り換えて、該文字多重放送に含まれる文字データを取り込む文字データ処理手段と、

前記映像信号処理手段による抽出対象となる水平走査線を、1フィールド毎に或いは1フレーム毎に変化させる抽出制御手段と、

前記圧縮画像の表示画面に、前記文字データ処理手段に取り込まれた1群の文字データを表示する表示制御手段とを具えたことを特徴とするマルチ表示テレビジョン受像機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、文字多重放送の受信が可能なテレビジョン受像機に関し、特に、任意チャンネルのテレビジョン放送の画像を縮小して表示すると同時に、同一画面上に、他のチャンネルの文字多重放送に含まれる文字データを表示出来るマルチ表示テレビジョン受像機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】文字多重放送においては、図7に示す如く、文字データが垂直帰線期間中の4H期間を利用して多重されており、テレビジョン放送の受信中に、同一チャンネルの文字多重放送の文字データを取り込んで、画面表示することが可能である。

【0003】ところで、西ドイツの文字多重放送を利用したVPT方式(Video Programmingby TELETEXT)(三洋電機技報Vol.22 No.1 Feb.1990参照)の如く、録画予約を簡単に行うための一つ的手段として、番組表をテレビジョン受像機(以下、TVという)に表示し、表示された番組表から所望の番組をカーソル等で選択することにより、VTR本体にその番組の録画予約情報を記憶する方式が知られている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、複数チャンネルに亘る文字多重放送の番組表を作成する場合、チューナの受信周波数を切換えて、各チャンネルの文字多重放送を順次受信して、全ての文字多重放送について

の番組データを収集する必要がある、これには、長い時間が必要となるばかりでなく、番組データの収集中には、TV放送番組を見ることが出来なくなる問題があった。

【0005】複数のチューナを設ければ、1つのチューナによって文字多重放送の番組データの収集を行ない、他のチューナによってTV放送を受信して表示することが可能であるが、TV受像機の構成が複雑となる。

【0006】本発明の目的は、単一のチューナによって、TV放送番組を画面に表示しつつ、他のチャンネルの文字多重放送に含まれる文字データを効率的に収集して、同一画面上に文字多重放送の文字を表示することが可能なマルチ表示TV受像機を提供することである。

【0007】

【課題を解決する為の手段】本発明に係るマルチ表示TV受像機は、TV映像信号を構成する水平走査線を間欠的に抽出して垂直方向の画像圧縮を行なう映像信号処理手段と、前記映像信号処理手段による圧縮画像の表示中に、映像信号処理手段による抽出対象とならない水平走査線の走査期間だけ、他チャンネルの文字多重放送の受信動作に切り換えて、該文字多重放送に含まれる文字データを取り込む文字データ処理手段と、前記映像信号処理手段による抽出対象となる水平走査線を、1フィールド毎に或いは1フレーム毎に変化させる抽出制御手段と、前記圧縮画像の表示画面に、前記文字データ処理手段に取り込まれた1群の文字データを表示する表示制御手段とを具えている。

【0008】

【作用】一般に異なるチャンネルのTV放送の映像信号は位相が互いにずれており、図5に示す如く両者のずれ Δt が極く僅かの場合は、受信中のチャンネルCHaのTV放送の映像信号の垂直帰線期間中であれば、チューナを他のチャンネルに切り換えても該TV放送の映像信号の受信には支障がなく、これによって、他チャンネルCHbのTV放送の垂直帰線期間に含まれる文字データを取り込むことが可能である。

【0009】しかし、図6に示す如く前記ずれ Δt が大きくなり、チャンネルCHaのTV映像信号の期間とチャンネルCHbの垂直帰線期間が重なると、チューナの切換えは出来ない。

【0010】そこで、本発明では、TV放送の受信表示中に他のチャンネルの文字放送を受信して同一画面に表示する場合、図8に示す如くチャンネルCHaのTV放送の画像を縮小して表示することによって、上記チューナの切換えを可能とし、チャンネルCHbに含まれる文字データを同一画面上に表示するものである。

【0011】即ち、映像信号処理手段は、例えば連続する3本の水平走査線毎に、1本の水平走査線のみを抽出して、画像を垂直方向に3倍に圧縮して表示するものである。この場合、抽出対象とならない2本の水平走査線

の走査期間中は、チューナを切り換えても受信中のTV放送の映像信号の表示には支障がない。

【0012】従って、文字データ処理手段は、抽出対象とならない水平走査線の走査期間だけ、他チャンネルの文字多重放送の受信動作に切り換えることによって、該文字多重放送に含まれる文字データを取り込むことが可能である。

【0013】但し、抽出対象とならない一定の水平走査線の走査期間のみのデータ取込み動作では、垂直帰線期間に含まれる4H分の文字データの全てを取り込むことが出来ないで、抽出制御手段によって、抽出対象となる水平走査線を1フィールド毎に或いは1フレーム毎に変化させ、抽出対象とならない水平走査線の走査期間、即ちデータ取込みタイミングを徐々にずらして、必要最小限の複数フィールド期間で全ての文字データを効率的に取り込むのである。

【0014】この様にして取り込まれた1群の文字データは、表示制御手段によって画面の適当な位置に表示されることになる。

【0015】

【発明の効果】本発明に係るマルチTV受像機によれば、単一のチューナで任意チャンネルのTV放送を受信し、これを画面に縮小表示しながら、該表示に支障を来すことなく、他チャンネルの文字多重放送に含まれる文字データを効率的に取り込んで、これを同一画面上にマルチ表示することが可能である。

【0016】

【実施例】以下、本発明の一実施例について詳述する。尚、本実施例は、任意チャンネルCHaのTV放送番組の画像を垂直方向へ3分の1に縮小して表示しつつ、同時に他のチャンネルCHbの文字多重放送に含まれる文字データを同一画面上に表示するものとする。尚、画像は水平方向にも同一比率で縮小されるが、この処理については、公知につき、説明を省略する。

【0017】図1は、本発明に係るマルチ表示TV受像機の構成を示しており、アンテナ(1)にて捕らえられた放送信号は、チューナ(2)によって受信選択され、検波回路(3)を経て垂直同期位相検出回路(4)へ送られる。

【0018】垂直同期位相検出回路(4)は、図3に示す如き基準クロックを1フィールド周期で発生して、該基準クロックと、マルチ表示すべき2つのチャンネルCHa、CHbの垂直同期信号Vsとの位相差 ϕa 、 ϕb を検出し、更に兩位相差のずれ Δt を検出するものである。

【0019】TV放送の画像を表示すべきチャンネルCHaの受信信号は、図1に示す映像信号処理回路(5)によって一旦、デュアルポートメモリ(6)に取り込まれた後、信号処理されて表示信号切換え回路(7)へ供給される。

【0020】一方、文字データを表示すべき文字多重放

送のチャンネルCHbの受信信号は、映像信号処理回路(51)を経て、メモリ(図示省略)を含む文字多重放送処理回路(8)へ送られ、文字データが抜き出される。該文字データは、前記表示信号切換え回路(7)へ供給される。

【0021】表示信号切換え回路(7)は、映像信号処理回路(5)からのTV放送の映像信号と、映像信号処理回路(51)からの文字データの映像信号とを適当なタイミングで切り換えて、CRT(71)へ出力するものである。これによって、図8の如く1画面上にチャンネルCHaのTV放送番組とチャンネルCHbの文字多重放送の文字データとがマルチ表示されるのである。

【0022】チューナ(2)、垂直同期位相検出回路(4)、映像信号処理回路(5)(51)及び表示信号切換え回路(7)には、制御バスを介して、マイクロコンピュータからなるマルチ表示制御部(9)が接続されており、これによって、チャンネルCHa、CHb間の切換え、垂直同期位相差 ϕa 、 ϕb 及び位相差のずれ Δt の検出等の回路動作が制御されている。

【0023】以下、図1に示すTV受像機によるマルチ表示処理につき、図2に示すフローチャートに沿って説明する。

【0024】先ず、チャンネルCHa、CHbのTV放送の垂直同期位相差のずれ Δt を検出(S1)した後、該ずれ Δt の値に応じて、チャンネルCHbの文字データがチャンネルCHaの垂直帰線期間内に存在するか否かを判断(S2)する。図5の如く $\Delta t \approx 0$ であって、CHaの垂直帰線期間内にCHbの文字データの受信が可能な場合は、CHaの垂直帰線期間にチューナをCHbに同調させれば、文字データの取込みが可能である。

【0025】従って、図2に示す如く、先ずチューナをCHbに同調させて、文字データの取込み(S3)を行なった後、チューナをCHaに同調させて、映像データの取込み(S4)を行なう。

【0026】一方、図6の如く Δt が所定値以上に大きく、CHaの垂直帰線期間内にCHbの文字データを受信できない場合には、図2の手続きS5～S7を繰り返す。即ち、最初のフィールド期間においては、図4に実線の矢印で示す様に、第1水平走査線L1の映像データを取り込んだ後、次の第2水平走査期間及び第3水平走査期間にはチューナをCHbに同調させて、最初の1H分の文字データD1を取り込む。次にチューナをCHaに同調させて、第4水平走査線L1'の映像データを取り込み、以後、3本の1本の割合で水平走査線を間欠的に抽出して、1画面分の映像データの取込みを行なう。

【0027】次のフィールド期間においては、図4に破線の矢印で示す様に、第2水平走査線L2の映像データを取り込んだ後、次の第3水平走査期間及び第4水平走査期間にはチューナをCHbに同調させて、2番目の1H分の文字データD2を取り込む。次にチューナをCHaに同調させて、第5水平走査線L2'の映像データを

取り込み、以後、3本の1本の割合で水平走査線を抽出して、1画面分の映像データの取込みを行なう。

【0028】更に次のフィールド期間では、図4に鎖線の矢印で示す様に、第3水平走査線L3の映像データを取り込んだ後、次の第4水平走査期間及び第5水平走査期間にはチューナをCHbに同調させて、3番目の1H分の文字データD3を取り込む。次にチューナをCHaに同調させて、第6水平走査線L3'の映像データを取り込み、以後、3本の1本の割合で水平走査線を抽出して、1画面分の映像データの取込みを行なう。

【0029】4番目の1H分の文字データD4についても、同様の手続きによって取込みが可能である。

【0030】そして、図2のS5～S7の手続きを繰り返すことによって、画面上に表示すべき1群の文字データが蓄積された時点で、図8の如くチャンネルCHaの映像表示画面に、チャンネルCHbの文字データをマルチ表示するのである。

【0031】上記マルチ表示TV受像機によれば、1つのチューナによってTV放送を受信して、これを縮小表示しながら、該TV放送と異なるチャンネルの文字多重放送を受信して、文字データを取り込むことが出来、これによってTV放送番組と文字多重放送データのマルチ表示が可能となる。

【0032】上記実施例の説明は、本発明を説明するためのものであって、特許請求の範囲に記載の発明を限定し、或は範囲を減縮する様に解すべきではない。又、本発明の各部構成は上記実施例に限らず、特許請求の範囲に記載の技術的範囲内で種々の変形が可能であることは勿論である。

【0033】例えば、チューナ、デュアルポートメモリを夫々複数個装備することによって、TV放送の親画面上に他チャンネルのTV放送の子画面を表示し、且つ該親画面上に文字多重放送データをマルチ表示することも可能である。この場合、図3に示す基準クロックとして、親画面を構成すべき映像信号の垂直同期信号を用いることが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るマルチ表示TV受像機の概略構成を示すブロック図である。

【図2】本発明に係るマルチ表示TV受像機の動作を表わすフローチャートである。

【図3】異なるチャンネルの映像信号の垂直同期信号のずれを検出する方法を説明するタイミングチャートである。

【図4】文字データの取込みタイミングを説明する波形図である。

【図5】異なるチャンネルの映像信号の垂直同期信号のずれが小さい場合の両映像信号の波形図である。

【図6】異なるチャンネルの映像信号の垂直同期信号のずれが大きい場合の両映像信号の波形図である。

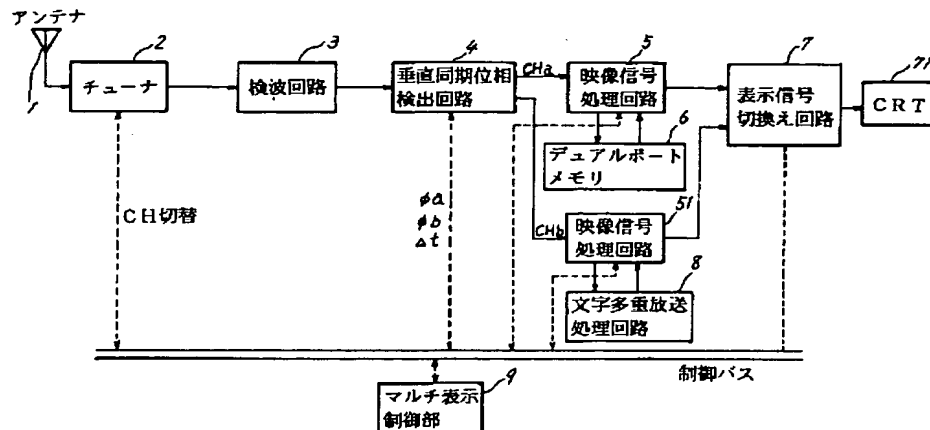
【図7】文字多重放送における文字データの多重位置を示す波形図である。

【図8】マルチ表示画面を示す図である。

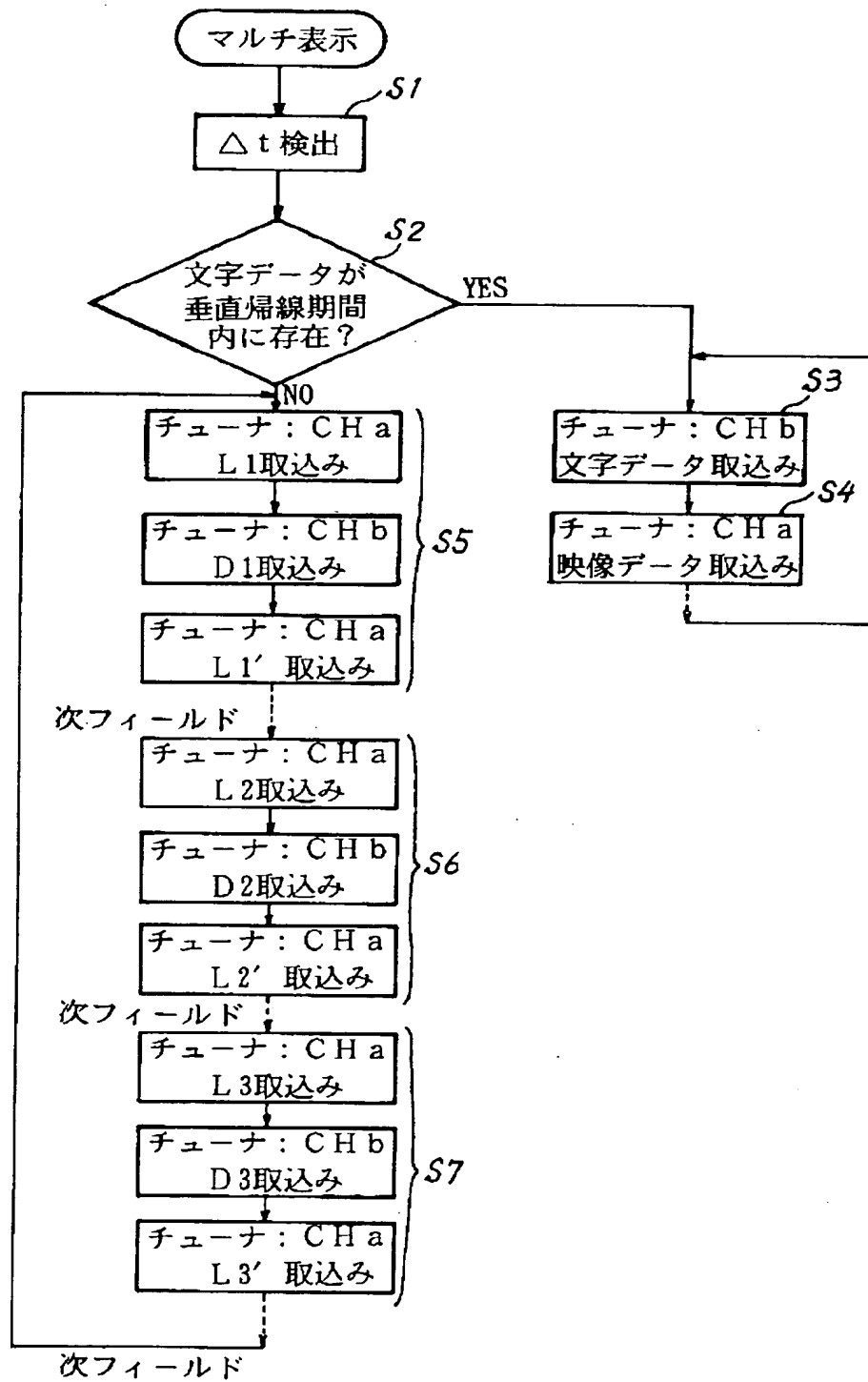
【符号の説明】

- (2) チューナ
- (4) 垂直同期位相検出回路
- (7) 表示信号切換え回路
- (9) マルチ表示制御部

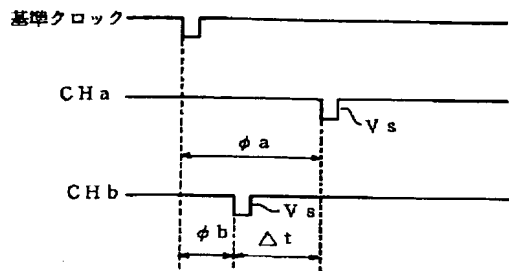
【図1】



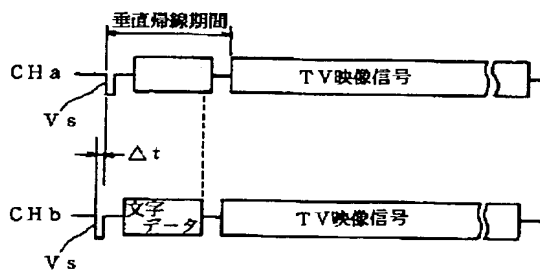
【図2】



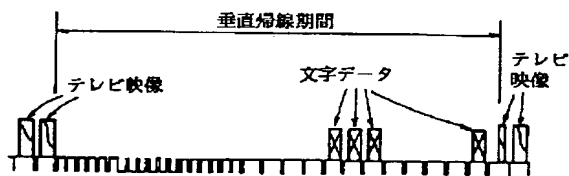
【図3】



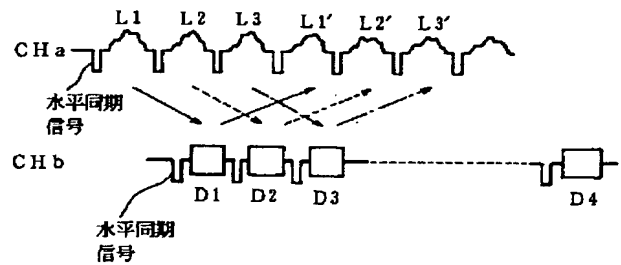
【図5】



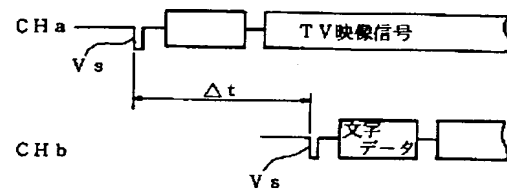
【図7】



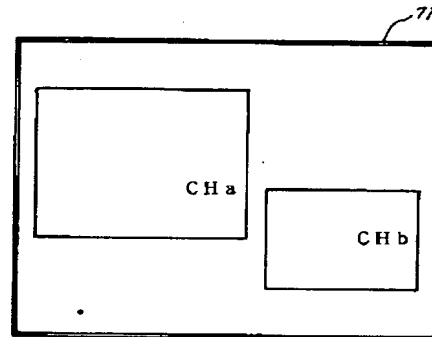
【図4】



【図6】



【図8】



【手続補正書】

【提出日】平成3年12月18日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】図4

【補正方法】変更

【補正内容】

【図4】 文字データの取込みタイミングを説明する波形図である。

フロントページの続き

(72)発明者 山田 晃弘

大阪府守口市京阪本通2丁目18番地 三洋
電機株式会社内